

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-248685

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 4 7 C 27/22

A 4 7 C 27/22

B

B 6 8 G 5/00

B 6 8 G 5/00

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-56468

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月11日

(71) 出願人 000101639

アラコ株式会社

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

(71) 出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72) 発明者 森 高康

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内

(72) 発明者 名張 英夫

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内

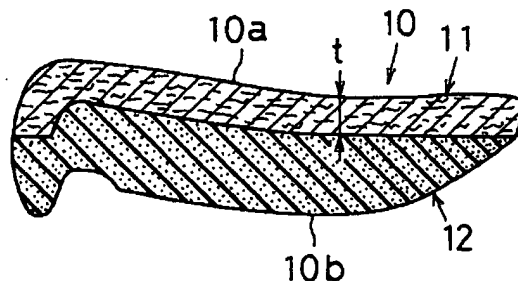
(74) 代理人 弁理士 岡田 英彦 (外1名)

(54) 【発明の名称】 シートメインパッド

(57) 【要約】

【課題】 繊維弾性体とウレタンフォームとの複合構造を採用することにより、繊維弾性体の密度のバラツキを低減するとともに加熱成形時間を短縮し、また繊維弾性体のフルフォーム構造と比べて撓み特性及び硬さ特性を向上する。

【解決手段】 繊維弾性体からなる表部パッド層11と、その表部パッド層11の裏側に設けたウレタンフォームからなる裏部パッド層12とを備え、前記表部パッド層11をほぼ一定の厚さで形成する。表部パッド層11を形成する繊維弾性体をほぼ一定の厚さで形成することができる。また、裏部パッド層12のウレタンフォームの撓み特性及び硬さ特性をもって繊維弾性体の弱点が補える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維弾性体からなる表部パッド層と、その表部パッド層の裏側に設けたウレタンフォームからなる裏部パッド層とを備え、前記表部パッド層をほぼ一定の厚さで形成したことを特徴とするシートメインパッド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に車両用シートに用いられるシートメインパッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の一般的なばね構造の車両用シートについて、図7の一部破断斜視図を参照して述べる。車両用シート（単にシートともいう。）は、乗員の背部を支持するシートバックSBと、乗員の尻部を支持するシートクッションSCとにより構成されている。シートバックSB及びシートクッションSCは、それぞれシートカバー1とシートメインパッド2とシートフレーム3とを備えている。

【0003】前記シートカバー1は、シートメインパッド2の表面を被い、シートの絵柄意匠を表現する他、乗員の荷重を受け止める強度（いわゆるシートの強度）を補助する働きがある。シートカバー1は、一般的に表皮材、カバーパッド材と裏基布とからなる三層構造となっている。前記表皮材はポリエステル繊維からなるファブリック、また前記カバーパッド材はポリウレタンフォーム又はポリエステル等の繊維材料からなる弾性体、前記裏基布はポリエステル繊維等からなる薄手布地のものが主流である。

【0004】前記シートメインパッド2は、シートの外形形状を作る他に、シートのクッション性、振動吸収性等にも寄与する。シートメインパッド2の材質は、モールドウレタンフォームからなるモールドパッドが最も一般的で、一部でバームロック等の天然繊維をラテックスで固めた材料や、熱可塑性樹脂の化繊材料を異材質のバインダー剤で固めた材料すなわち繊維弾性体が用いられている。最近では、リサイクル性に劣るモールドウレタンフォームよりも、リサイクル性に優れた繊維弾性体が注目を集めている。なお繊維弾性体としては、例えばポリエステル繊維に同じく融点の低い低融点ポリエステル繊維を混練し、これをシートクッション部及びシートバック部形状をした通気性の高い成型型内にセットし、熱を加えることにより、前記低融点ポリエステルを溶融させ、これをバインダー剤として固めたポリエステル繊維弾性体が用いられる。

【0005】またシートフレーム3は、シートの形状と強度を保つための骨格をなすものであり、図7のものはシートスプリング4等を組み込み、シートのクッション機能や振動吸収機能、乗員の疲労低減機能、乗員のホールド機能等を満たす構造となっている。

【0006】上記のシートスプリング4をもつシートフレーム3を備えるシートは、主に車格で言う高級車種から中級車種に主に見られるものである。これに対し、低級車種から中級車種等の大衆車種においては、シート構造を簡素化し、コストダウンを図るため、シートスプリング4を持たずに、シートメインパッド2をパネル品のシートフレーム3で受け、クッション機能及び振動吸収機能等の多くの機能をシートメインパッド2に委ねるフルフォーム構造が主流となっている。この場合、シートメインパッド2の中で、最もバネ感（撓み量、反発力）が高いウレタンフォーム（ポリウレタンフォームともいう。）が用いられるが、リサイクル性、主に夏期における蒸れ防止効果等の観点からウレタンフォームに替わる素材が必要とされてきている。

【0007】そこで、前述の繊維弾性体例えばポリエステル弾性体がシートメインパッド2の素材として好適と考えられる。この繊維弾性体の利点について述べる。

（1）繊維弾性体の構造が、ウレタンフォームの構造と異なり、繊維がランダムに絡み合い、その接点が低融点バインダー繊維で結合された構造のため、通気性に優れていることから乗員の尻下面あるいは背面の湿度上昇の防止効果すなわち蒸れ防止効果に優れること。

（2）シートクッションSC、シートバックSBの表面形状は、着座時の圧力が理想的に分散するように考慮されているが、ウレタンフォームのような撓みが大きい素材では、乗員の体型により表面形状が崩れてしまい、最適な圧力分散が得られなくなる場合があるが、繊維弾性体は面剛性が高く、着座しても表面形状が変化しにくく、座り心地に優れていると言う特性を有していること。なお面剛性とは、シートに着座した際にシート表面が面で撓むために必要とする表面特性を表現するもので、面撓み特性ともいえる。

（3）ポリエステル繊維弾性体は、線形に近い撓み特性を持っていることから、モールドウレタンフォームがもつ特有の逆S字状の撓み特性による異物感を感じない。

（4）ポリエステル繊維弾性体は、熱可塑性のポリエステル繊維100%でありリサイクル性に優れていること。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、繊維弾性体によりフルフォーム構造のシートメインパッドを一定密度で作成することは、シートメインパッドの厚さが変化していることから困難である。この点に関し以下に詳述する。例えば、シートクッションSCに用いるシートメインパッドは、厚さが不均一であり、前滑り防止の為にパッド裏面を抉り、この部分にシートクッションSCのパネル凸部を充てて壁を構成するサブマリン部は、例えば一般部の1/2～1/3程度と極端に薄く、また乗員の尻下部（座骨結節部）付近はクッション性を考慮して厚くできており、また表面外形は前記の厚さ変化を曲線で

つないだ形状としている。

【0009】また繊維弾性体の成形方法としては、積層方式と吹き込み方式との二つの方式がある。各成形方法について述べる。まず積層方式の成形方法についてその説明図を示した図8を参照して説明する。図8(a)は成形機を示し、同(b)は加熱成形工程を示している。図8(a)により成形型を説明すると、成形型は、型閉じにより所定形状のキャビティを形成する成形面を有する下型30と上型40とを備えている。下型30及び上型40の各型面は、多数の孔を有する通気性の高いパンチングメタルによって形成されている。また下型30の型面からは熱風がキャビティに向けて噴出され、その熱風は上型40の型面から排出される。

【0010】上記成形型を用いてシートメインパッドを成形するには、図8(a)に示すように、下型30にブレ成形マット50をセットする。詳しくは、予め繊維材料をカード等により一定方向に繊維を引き揃えて薄いマット状に加工されたマット材を裁断した物を複数枚重ね合わせて、所定の厚さに調整したブレ成形マット50を下型30に敷き詰めて並べる。次に、同(b)に示すように、下型30に上型40を閉じてブレ成形マット50を圧縮した後、ブレ成形マット50の中のバインダー繊維(熱融着繊維)の融点を僅かに上回る温度の熱風(図中、矢印参照)をブレ成形マット50に通過させて成形品を成形する。その後、成形品を冷風等で冷却し、バインダー繊維が固化した後、型開きして脱型し、成形品すなわちシートメインパッドを得る。

【0011】上記積層方式を用いた場合、ブレ成形マット50の重ね枚数を調整することにより大きな密度変化に対応できるが、重ね合わせによるつなぎ目部分の密度変化を抑えることは不可能である。また、ブレ成形マット50の目付け量を極力少なくし、重ね枚数を増やすことで密度変化を低減させることは可能であるが、非常に生産性の悪い工法となる。

【0012】次に、吹き込み方式の成形方法についてその説明図を示した図9を参照して説明する。この成形型は、前記積層方式のものとはほとんど同一であるから、同一部位に同一符号を付すことによりその説明は省略する。本成形方法は、積層方式とは繊維材料の成形型への装填方法が異なるものである。この場合、前記積層方式のように事前に繊維マットを作らず、直接、混綿されたバラ状の繊維材料を使用する。すなわち図9に示すように、下型30と上型40とをパンチングメタルからなる囲い枠60で囲んだ状態で型開きし、その内部空間にバラ状の繊維材料51を空気搬送で吹き込み、かつ他方で吸引することにより前記繊維材料51を前記内部空間に装填する。なお、これ以降の成形工程については、積層方式の工程と同じであるから省略する。

【0013】上記吹き込み方式を用いた場合、前記積層方式に比べて低コスト化が図れるが、密度不均一の問題

が大きくなる。その理由は、繊維材料51を吹き込む場合、下型30と上型40のクリアランス(潰し代)は一定の為、厚さの薄い部分は極端に高密度となる。例えば、製品厚100mmと50mmと比較する。繊維材料51の充填密度を0.01g/cm<sup>3</sup>、製品狙い密度を0.03g/cm<sup>3</sup>とした場合、下型30と上型40のクリアランスは、製品厚の2倍すなわち100mmの場合は200mm、50mmの場合は100mm必要となる。今、製品厚100mmの部分で密度を0.03g/cm<sup>3</sup>に合わせると、50mmの部分の密度は0.05g/cm<sup>3</sup>となってしまう。

【0014】上記した理由から、繊維弾性体は積層方式あるいは吹き込み方式のどちらの成形方法によっても、厚さが変化しているすなわち不均一な形状の成形対象物であるシートメインパッドを一定密度で作成することは困難であるという問題がある。このことから繊維弾性体は、フルフォーム構造のシートメインパッドには不適当な材料といえる。なお、シートのクッション感、振動吸収性及び意匠性等の性能を考えた場合、一定の厚さのシートメインパッドは考えられない。

【0015】また繊維弾性体によると、密度が不均一の場合、加熱成形にかかる熱風の通気量が密度で異なり、成形品全体を所定の温度まで加熱するのに長い時間を要するため、加熱成形時間が長くなるという問題がある。

【0016】さらに繊維弾性体は、モールドウレタンフォームに比べ撓み特性及び硬さ特性が劣るという問題がある。

【0017】本発明は上記した問題点を解決するためになされたものであって、本発明が解決しようとする課題は、繊維弾性体とウレタンフォームとの複合構造を採用することにより、繊維弾性体の密度のバラツキを低減するとともに加熱成形時間を短縮し、また繊維弾性体のフルフォーム構造と比べて撓み特性及び硬さ特性を向上することのできるシートメインパッドを提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する請求項1の発明は、繊維弾性体からなる表部パッド層と、その表部パッド層の裏側に設けたウレタンフォームからなる裏部パッド層とを備え、前記表部パッド層をほぼ一定の厚さで形成したことを特徴とするシートメインパッドである。前記請求項1記載のシートメインパッドによると、表部パッド層を形成する繊維弾性体をほぼ一定の厚さで成形することができるため、密度のバラツキを低減することができる。また、繊維弾性体からなる表部パッド層と、ウレタンフォームからなる裏部パッド層との複合構造を採用し、ウレタンフォームの撓み特性及び硬さ特性をもって繊維弾性体の弱点を補うことにより、繊維弾性

10

20

30

40

50

体のフルフォーム構造と比べて撓み特性及び硬さ特性を向上することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態について図1～図6を参照して説明する。本形態は、車両用シートのシートクッションのシートメインパッド（シートクッションパッドともいう。）に実施したものである。図1に斜視図で示されるシートメインパッド10は、図2に右側断面図で示されるように図示上面を座面10aとし図示下面をパネル面10bとしている。なおシートメインパッドの正断面図に相当する図が後述する図5（c）に上下反対で示されている。

【0020】図2に示すようにシートメインパッド10は、前記座面10aを形成する表部パッド層11と、その表部パッド層11の下面に形成されて前記パネル面10bを形成する裏部パッド層12とからフルフォーム構造のシートクッションとほぼ同様の外形を形成している。裏部パッド層12は、モールドウレタンフォームからなり、繊維弾性体からなる表部パッド層11に一体化されている。

【0021】前記表部パッド層11は、乗員の尻下部においてシートメインパッドの前後方向（図2左右方向）に関しほぼ一定の厚さ例えば座面10aから30mmの厚さtで形成されている（図2及び図5（c）参照）。また図5（c）に示すように、表部パッド層11の左右サイド部（符号、10Sを記す。）の裏面は、前記裏部パッド層12のパネル面10aと連続するパネル面（同一符号を記す。）を形成しており、厚さは大きくなっている。従って、裏部パッド層12は表部パッド層11の凹部11aに嵌合した状態となっている。

【0022】また表部パッド層11を形成する繊維弾性体は、例えばポリエステル繊維弾性体からなる。繊維弾性体の繊維材料には、主骨格をなすマトリックス繊維とこれを接合するバインダー繊維からなる熱融着タイプのもので、例えば帝人製ELK（商品名）等を使用することができる。

【0023】次に、表部パッド層11の積層方式による成形工程の一例について図3の説明図を参照して述べる。図3（a）～（d）は成形工程を示す略体断面図である。なお成型型については、型閉じによりキャビティを形成する成形面の形状が異なる他は、従来例で述べた積層方式（図8参照）における成型型とほとんど同じであるから、同等部位については同一符号を記すことによりその説明を省略する。まず、図3（a）の充填工程において、下型30にブレ成形マット50をセットする。詳しくは、従来例（図8参照）において説明したものと同様にして加工された2枚のブレ成形マット50を下型30に2枚敷き詰める。

【0024】次に、同（b）の圧縮工程において、下型30に上型40を閉じてブレ成形マット50を圧縮す

る。次に、同（c）の加熱成形工程において、ブレ成形マット50の中のバインダー繊維（熱融着繊維）の融点を僅かに上回る温度例えば150～210℃の熱風（図中、矢印参照）をブレ成形マット50に通過させて成形品100を成形する。次に、成形品100を冷風等で冷却し、バインダー繊維を固化させる。その後、同（d）の仮脱型工程において、型開きする。

【0025】このようにして成形品100すなわち表部パッド層11が作られる。ところで、表部パッド層11と裏部パッド層12との2層は、製品状態においてズレ等が起こるとシート性能を著しく損なうこととなるため、ズレないように接着状態にあることが望ましい。そこで、表部パッド層11と裏部パッド層12とを接着剤で接着することも可能であるが、最も望ましいのは、表部パッド層11をモールドウレタン発泡型にセットした状態で、裏部パッド層12を一体発泡する方式である。この場合、一体発泡成形時において表部パッド層11の繊維弾性体内へのウレタンの含浸が問題となる。このような問題を解消するため、本形態では、表部パッド層11の裏面に裏面フィルム（符号、13を付す。）を次の接着工程により接着する。

【0026】裏面フィルムの接着工程について図4の説明図を参照して述べる。前工程の仮脱型工程（図3（d）参照）に続いて、図4（a）のフィルムセット工程において、下型30の上に表部パッド層11の裏面を被うように裏面フィルム13をセットする。この裏面フィルム13には、例えば一般のポリエステルフィルム材と、融点100～130℃のホットメルトフィルムとの2層品が用いられる。なお裏面フィルム13はホットメルトフィルム面を表部パッド11の裏面に向けてセットされる。

【0027】次に、同（b）の真空成形工程において、下型30の型面を真空引きすることにより、裏面フィルム13を表部パッド層11の裏面に吸着する。次に、同（c）の加熱工程において、上型40を閉じて下型30から熱風（110～140℃）を吹き付けて再加熱することにより、裏面フィルム13のホットメルトフィルムを溶融させ、表部パッド層11の裏面に裏面フィルム13を熱融着させる。次に、裏面フィルム13付きの表部パッド層（フィルム付き表部パッド層ともいう。）11を冷却した後、同（d）の脱型工程において型開きして脱型し、フィルム付き表部パッド層11を得る。

【0028】次に、裏部パッド層12の成形工程について、図5の説明図を参照して述べる。なお発泡成形に用いるモールドウレタンフォーム発泡型は、一般的なものと同様の構造であるから、その詳細な説明は省略する。図5（a）の材料セット工程において、発泡下型70に型内にフィルム付き表部パッド層11をセットし、その表部パッド層11の凹部11a（詳しくは裏面フィルム13の当該凹部内）にゼリー状のウレタン原液90を注

入する。次に、同(b)の発泡工程において、発泡下型70に発泡上型80を閉じてウレタン原液90を発泡させて裏部パッド層12を一体発泡成形し、シートメインパッド10を成形する。次に、シートメインパッド10を冷却した後、同(c)の脱型工程において、型開きした後、脱型してシートメインパッド10を得る。

【0029】なお前記裏部パッド層12の厚さは、シートメインパッド10の厚さの20%から80%の範囲で使うことが望ましい。なお20%を下回ると、モールドパッドのクッション感が得られ難くなる。また80%を越えると、繊維弾性体特有の面撓み性の効果が少なくなるばかりか、蒸れ防止効果も低下する。また、裏部パッド層12のウレタンフォームの密度は、密度0.035~0.06g/cm<sup>3</sup>の範囲で用いられる。なお0.06g/cm<sup>3</sup>以上の高密度化は従来の一般的なモールドウレタンフォームのコストより高くなり、一般的ではない。また、0.035g/cm<sup>3</sup>以下の低密度化はウレタンフォームに要求されるクッション性が発現できない。またウレタンフォームの25%圧縮時の硬さは、例えば10~20kg/cm<sup>2</sup>である。

【0030】前記表部パッド層11の繊維弾性体の密度は、0.03~0.08g/cm<sup>3</sup>の範囲で用いられる。なお0.08g/cm<sup>3</sup>以上では硬くなり、クッション材としてのクッション感が損なわれる。また0.03g/cm<sup>3</sup>以下では耐久性(ヘタリ、圧縮復元性)が悪く、シート素材としての適正な範囲を逸脱する。

【0031】上記したシートメインパッド10によると、表部パッド層11を形成する繊維弾性体をほぼ一定の厚さt(図2参照)で成形することができるため、密度のバラツキを低減することができ、これにより加熱成形時間を短縮することができる。なお上記表部パッド層11と繊維弾性体のフルフォーム構造の従来品との比較実験をしてみたところ、表部パッド層11の加熱成形時間が従来品と比べて約50%の時間で成形することができた。

【0032】また、繊維弾性体からなる表部パッド層11と、ウレタンフォームからなる裏部パッド層12との複合構造を採用し、ウレタンフォームの撓み特性及び硬さ特性をもって繊維弾性体の弱点を補うことができ、これにより、繊維弾性体のフルフォーム構造と比べて撓み特性及び硬さ特性を向上することができる。図6にシートメインパッドに用いられるモールドウレタンフォームと、繊維弾性体と、開発品である上記実施の形態のシートメインパッド10の比較特性の数値表図が示されている。図6において、25%圧縮硬さ、50kg負荷時の撓み量、50kg負荷時のバネ定数の各数値から読み取れるように、開発品によると、撓み特性、硬さ特性において、モールドウレタンフォームのものと繊維弾性体のものとの中間的な性質を有することがわかる。

【0033】本発明は前記実施の形態に限定されるもの

ではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、本発明はシートクッションのシートメインパッド10に限らず、シートバックのシートメインパッド(シートバックパッドともいう。)にも適用することができる。また実施の形態では、モールドスラブウレタンフォームを採用したが、これに代えてスラブウレタンフォームを採用することもできる。また繊維弾性体からなる表部パッド層11は、前記した積層方式に代え、吹き込み方式(図9参照)によっても成形することができる。また繊維弾性体の繊維材料には、ポリエステル繊維の他、ポリアミド繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維等の化繊材料を採用することが可能である。また表部パッド層11と裏部パッド層12は、それぞれ成形した後、接着剤などにより接着することもできる。また表部パッド層11、裏部パッド層12に加え、裏部パッド層12の裏面に繊維弾性体からなる後部パッド層を設けた3層構造とすることも考えられる。この場合、表部パッド層11と後部パッド層との間に裏部パッド層12をインサートして同時成形することも可能である。またシートメインパッド10の表面硬さを意図的に変えたい場合、例えば、サイド部を硬く、大腿部下を柔らかくした場合には、意図的に表部パッド11を作る繊維弾性体の厚さを調整することにより対処することができる。

【0034】

【発明の効果】本発明のシートメインパッドによれば、繊維弾性体とウレタンフォームとの複合構造を採用することにより、繊維弾性体の密度のバラツキを低減するとともに加熱成形時間を短縮することができ、また繊維弾性体のフルフォーム構造と比べて撓み特性及び硬さ特性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】シートメインパッドの斜視図である。

【図2】同右側断面図である。

【図3】表部パッド層の成形工程を示す説明図である。

【図4】裏面フィルムの接着工程を示す説明図である。

【図5】裏部パッド層の成形工程を示す説明図である。

【図6】シートメインパッドの比較特性を示す数値表図である。

【図7】ばね構造の車両用シートの一部破断斜視図である。

【図8】繊維弾性体の積層方式の成形方法を示す説明図である。

【図9】繊維弾性体の吹き込み方式の成形方法を示す説明図である。

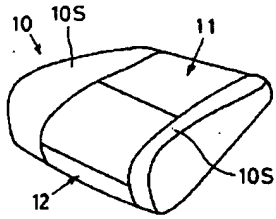
【符号の説明】

10 シートメインパッド。

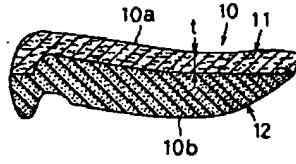
11 表部パッド層

12 裏部パッド層

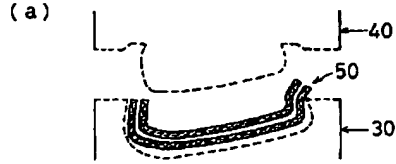
【図1】



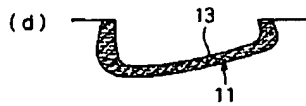
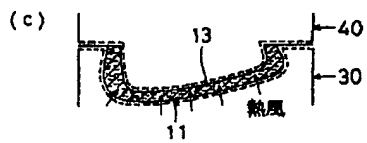
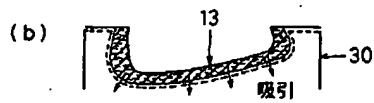
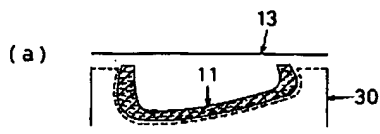
【図2】



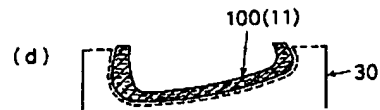
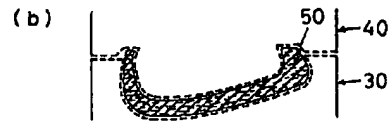
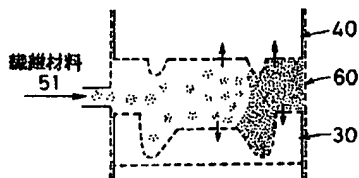
【図3】



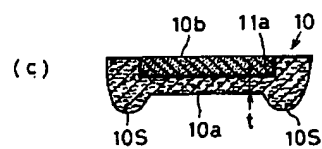
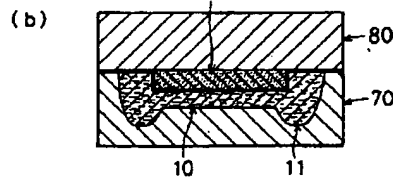
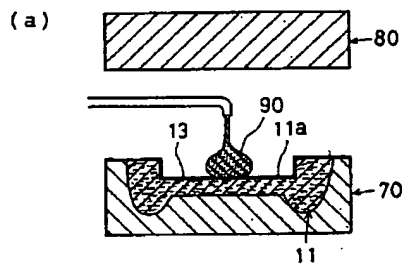
【図4】



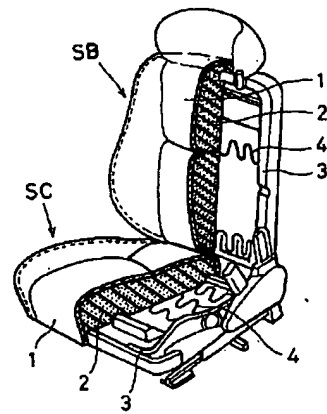
【図9】



【図5】



【図7】

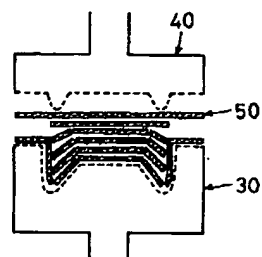


【図6】

	モルトウラン	繊維弾性体	開発品
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.052	0.034	(繊維弾性体) 0.034 (モルトウランフォーム) 0.50
25%圧縮硬さ	18kg/314cm <sup>2</sup>	19kg/314cm <sup>2</sup>	18kg/314cm <sup>2</sup> (繊維弾性体単体) 19kg/314cm <sup>2</sup> (モルトウランフォーム単体) 18kg/314cm <sup>2</sup>
50kg負荷時の視み量	37mm	25mm	32mm
50kg負荷時のバネ定数	1.1	2.8	2.1

【図8】

(a)



(b)

